

35.C15654



#6

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: NYA
HIROYUKI TAKAHASHI)	
	:	Group Art Unit: 2672
Application No.: 09/922,647)	
	:	
Filed: August 7, 2001)	
	:	
For: COLOR IMAGE PROCESSING)	
METHOD AND APPARATUS, AND	:	
STORAGE MEDIUM)	November 7, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority

Applications:

239752/2000 filed August 8, 2000
239753/2000 filed August 8, 2000
226078/2001 filed July 26, 2001

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 25,823

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 214894 v 1

CF0 15654 US/jn

09/922.647



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月 8日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-239752

出 願 人
Applicant(s):

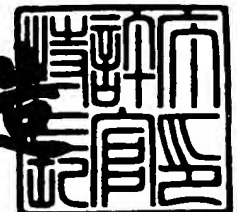
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075804

【書類名】 特許願

【整理番号】 4260016

【提出日】 平成12年 8月 8日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04N 1/46

【発明の名称】 カラー画像処理方法、装置および記録媒体

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

 【氏名】 高橋 弘行

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西山 恵三

 【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096965

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会
社内

 【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラー画像処理方法、装置および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたジョブを複数台のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理方法であって、

入力画像情報をビットマップ画像データに展開する展開工程を有し、

前記展開工程は第一のモードと第二のモードを有し、

前記第一のモードは、前記入力画像情報を前記複数台のカラー画像出力装置の夫々に対応した色処理条件を用いて、複数回前記展開を行い、

前記第二のモードは、任意の色処理条件を用いて前記展開を行い、前記展開の結果を前記複数台のカラー画像出力装置に出力することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 前記任意の色処理条件は、前記複数台のカラー画像出力装置のうちの 1 台のカラー画像出力装置に対応した色処理条件であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 3】 前記任意の色処理条件は、前記複数台のカラー画像出力装置の組に対応した色処理条件であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 4】 前記任意の色処理条件は、前記複数台のカラー画像出力装置に対応した色処理条件の平均値であることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理方法。

【請求項 5】 更に、前記入力されたジョブを前記複数台のカラー画像出力装置に分配する分配工程を有し、

前記任意の色処理条件は、前記分配工程の分配条件に応じて前記カラー画像出力装置の各々に対応する色処理条件を重み付け処理して作成されることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理方法。

【請求項 6】 入力されたジョブを複数台のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理装置であって、

入力画像情報をビットマップ画像データに展開する展開手段と、

前記展開工程は第一のモードと第二のモードを選択する選択手段とを有し、

前記第一のモードは、前記入力画像情報を前記複数台のカラー画像出力装置の夫々に対応した色処理条件を用いて、複数回前記展開を行い、

前記第二のモードは、任意の色処理条件を用いて前記展開を行い、前記展開の結果を前記複数台のカラー画像出力装置に出力することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 7】 入力されたジョブを複数台のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理方法を実現するためのプログラムを記録する記録媒体であって、

入力画像情報をビットマップ画像データに展開する、第一のモードと第二のモードを有する展開機能を実現するプログラムを有し、

前記第一のモードは、前記入力画像情報を前記複数台のカラー画像出力装置の夫々に対応した色処理条件を用いて、複数回前記展開を行い、

前記第二のモードは、任意の色処理条件を用いて前記展開を行い、前記展開の結果を前記複数台のカラー画像出力装置に出力するプログラムを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

入力されたジョブを複数のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理を行うための画像処理方法、装置および記録媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ユーザはそれぞれのコンピュータ上の所望のアプリケーションから、ドライバを用いて所望のプリンタを選択し、LANなどの公衆回線や専用のインターフェースを経由して、プリントを指示している。また、サーバ、クライアント方式と呼ばれ、クライアントユーザのジョブがドキュメントサーバを経由して、プリンタに送られる方式も広く知られている。

【 0 0 0 3 】

また、近年プリント・オン・デマンドといわれる市場などにおいて、マニュアルや取り扱い説明書など大量ページのドキュメントや、軽印刷業界のような大量部数をプリントするケースが増えており、それを解決するために、サーバまたはクライアント内にある1つのドキュメントを複数台のプリンタに対して一斉にプリントをするというクラスタプリントの考え方が出てきている。更に、ドキュメントのカラー化も進んできたことからカラードキュメントの出力をクラスタプリントを用いて行う要求が出始めている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

カラードキュメントのクラスタプリントでは、白黒ドキュメントのクラスタプリントでは問題とならなかった、各プリンタにおける出力サンプルの色味の違いが問題になってきている。すなわち、それぞれのプリンタ自身を持つ環境変動や時間的变化は、それぞれのプリンタにおけるキャリブレーションである程度は緩和されるが、複数台のプリンタ間では少なからずそれぞれ固有の特性を有しており、それらの微妙な差異が出力サンプルに現れる。ユーザにとっては同じドキュメントから作られたものにもかかわらず、一斉に出された出力サンプルの色味が異なることは時として重要な問題になってくる。同機種のプリンタ間でも色味の差が気になるが、まして異機種間のプリン間ではなおさら色味の差が気になる。

【0005】

プリンタに応じた色調整は、一般に、RIP処理と呼ばれるPDLデータをビットマップデータに変換する行程の一連の作業に組み込まれている。このため、色合わせだけを取り除くことができない。そのため、複数個のカラーMFPに出力するには、複数回のRIP処理を施さなければならず、そのために2倍のRIP時間を要するという欠点があった。

【0006】

本発明は上述の欠点に鑑みてなされたものであり、入力画像情報をビットマップ画像データに展開する処理（RIP処理）の回数を抑制し、高速に複数のカラー画像出力装置で並列処理できるようにすることを目的とする。

【0007】

また、ユーザの用途に応じて、高速な処理および高精度な処理を選択できるようにすることを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、入力されたジョブを複数台のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理方法であって、入力画像情報をビットマップ画像データに展開する展開工程を有し、前記展開工程は第一のモードと第二のモードを有し、前記第一のモードは、前記入力画像情報を前記複数台のカラー画像出力装置の夫々に対応した色処理条件を用いて、複数回前記展開を行い、前記第二のモードは、任意の色処理条件を用いて前記展開を行い、前記展開の結果を前記複数台のカラー画像出力装置に出力することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

(実施形態 1)

〔システムの概要説明〕

図1及び図2は、本実施形態にかかるシステムの構成例を示す概観図である。

図1はパフォーマンスを優先するために、ネットワーク101を2系統に分割している。図1における2系統のネットワークをパブリックネットワーク101a及び、プライベートネットワーク101bと呼ぶこととする。システム構成は図1および図2に限らず他の構成であっても構わない。

【 0 0 1 0 】

ドキュメントサーバ102には、ハードウェア上2系統のネットワークインターフェイスカード(NIC)を有しており、一方はパブリックネットワーク101a側につながるNIC111、もう一方はプリンタ側に接続するプライベートネットワーク101b側に接続されたNIC112が存在する。

【 0 0 1 1 】

コンピュータ103a,103b及び103cはドキュメントサーバにジョブを送るクライアントである。図示されていないがクライアントはこれらのほかにも多数接続されている。以下クライアントを代表して103と表記する。

【 0 0 1 2 】

更にプライベートネットワーク101bにはMFP(Multi Function Peripheral: マルチファンクション周辺機器) 105が接続されている。105はモノクロにてスキャン、プリントまたは、低解像度や2値の簡易的なカラースキャン、カラープリントなどを行うMFPである。また、図示していないがプライベートネットワーク101b上には上記以外のMFPを初め、スキャナ、プリンタあるいは、FAXなどその他の機器も接続されている。

【 0 0 1 3 】

MFP104は高解像度、高階調のフルカラーでスキャンまたはプリントが可能なフルカラーMFPである。MFP104は、プライベートネットワーク101bに接続してもよいが、送受するデータ量が膨大となるので、複数ビットを同時に送受できるようにすべく、ドキュメントサーバ102と独自のインターフェイスカード113にて接続されている。

【 0 0 1 4 】

本実施形態では少なくとも2台のフルカラーMFP104aと104bを制御することを考えており、専用I/Fカード113を2枚(113aと113b)用意し、フルカラーMFP104aと104bを独立に制御する。

【 0 0 1 5 】

ドキュメントサーバ102のハードウェアの構成は、CPUやメモリなどが搭載されたマザーボード110と呼ばれる部分にPCIバスと呼ばれるインターフェイスを介して前述のNIC(Network Interface Card)111,112や、専用I/Fカード113などが接続される。

【 0 0 1 6 】

クライアントコンピュータ103上では、DTP(Desk Top Publishing)を実行するアプリケーションソフトウェアによって各種文書/図形が作成/編集される。作成された文書/図形データは、クライアントコンピュータ103上でページ記述言語(Page Description Language)に変換され、ネットワーク101aを経由してMFP104や105に転送されプリントアウトされる。

【 0 0 1 7 】

MFP104,105はそれぞれ、ドキュメントサーバ102とネットワーク101bまたは、専用インターフェイス109(但し、それぞれ109aと109bとする)を介して情報交換できる通信手段を有しており、MFP104,105の情報や状態をドキュメントサーバ102、あるいは、それを経由してクライアントコンピュータ103側に逐次知らせる仕組みとなっている。更に、ドキュメントサーバ102(あるいはクライアント103)は、その情報を受けて動作するユーティリティソフトウェアを持っており、MFP104,105はコンピュータ102(あるいはクライアント103)により管理される。

【 0 0 1 8 】

〔MFP104,105の構成〕

図3～図11を用いてMFP104,105の構成について説明する。但し、MFP104とMFP105の差はフルカラーとモノクロの差であり、色処理以外の部分ではフルカラー機器がモノクロ機器の構成を包含することが多いため、ここではフルカラー機器に絞って説明し、必要に応じて、随時モノクロ機器の説明を加えることとする。

【 0 0 1 9 】

MFP104,105は、画像読み取りを行うスキャナ部201とその画像データを画像処理するスキャナIP部202、更に、ネットワークを利用して画像データや装置情報をやりとりするNIC(Network Interface Card: ネットワークインターフェイスカード)部分204と、フルカラーMFP104との情報交換を行う専用I/F部205がある。そして、MFP104,105の使い方に応じてコア部206で画像信号を一時保存したり、経路を決定したりする。

【 0 0 2 0 】

次に、コア部206から出力された画像データは、プリンタIP部207及び、PWM部208を経由して画像形成を行うプリンタ部209に送られる。プリンタ部209でプリントアウトされたシートはフィニッシャ部210へ送り込まれ、シートの仕分け処理やシートの仕上げ処理が行われる。

【 0 0 2 1 】

〔スキャナ部201の構成〕

図4を用いてスキャナ部201の構成を説明する。301は原稿台ガラスであり、読み取られるべき原稿302が置かれる。原稿302は照明ランプ303により照射され、

その反射光はミラー304、305、306を経て、レンズ307によりCCD308上に結像される。ミラー304、照明ランプ303を含む第1ミラーユニット310は速度 v で移動し、ミラー305、306を含む第2ミラーユニット311は速度 $1/2v$ で移動することにより、原稿302の全面を走査する。第1ミラーユニット310及び第2ミラーユニット311はモータ309により駆動する。

【 0 0 2 2 】

[スキャナIP部202の構成]

図5を用いてスキャナIP部202について説明する。入力された光学的信号は、CCDセンサ308により電気信号に変換される。このCCDセンサ308はRGB3ラインのカラーセンサであり、R（レッド）G（グリーン）B（ブルー）それぞれの画像信号としてA/D変換部401に入力される。ここでゲイン調整、オフセット調整をされた後、A/Dコンバータで、各色信号毎に8bitのデジタル画像信号 R_0, G_0, B_0 に変換される。その後、402のシェーディング補正で色ごとに、基準白色板の読み取り信号を用いた、公知のシェーディング補正が施される。更に、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ラインディレイ調整回路（ライン補間部）403において、副走査方向の空間的ずれが補正される。

【 0 0 2 3 】

次に、入力マスキング部404は、CCDセンサ308のR,G,Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間を、NTSCの標準色空間に変換する部分であり、CCDセンサ308の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた 3×3 のマトリックス演算を行い、入力された (R_0, G_0, B_0) 信号を標準的な (R, G, B) 信号に変換する。

【 0 0 2 4 】

更に、輝度/濃度変換部（LOG変換部）405はルックアップテーブル（LUT）RAMにより構成され、RGBの輝度信号を C_1 （シアン）、 M_1 （マゼンタ）、 Y_1 （イエロー）の濃度信号に変換する。

【 0 0 2 5 】

[NIC部204と専用I/F部205の構成]

NIC部204は、ネットワーク101に対してのインターフェイスの機能を持つのが、このNIC部204であり、例えば10Base-T/100Base-TXなどのEthernetケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流したりする役割を果たす。

【 0 0 2 6 】

また、専用I/F部205は、フルカラーMFP104とのインターフェイス部分でCMYKそれぞれ多値ビットが平行に送られているインターフェイスであり、4色×8bitの画像データと通信線からなる。もし、Ethernetケーブルを利用して送信すると、MFP104に見合ったスピードで出力できない点と、ネットワークに接続された他のデバイスのパフォーマンスも犠牲になる点からこのような専用の平行インターフェイスを用いている。

【 0 0 2 7 】

〔コア部206の構成〕

コア部206のバスセクタ部221は、MFP104,105の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、あるいは、ディスプレイ表示などMFP104,105における各種機能に応じてバスの切り替えを行うところである。

【 0 0 2 8 】

以下に各機能を実行するためのバス切り替えパターンを示す。

- ・ 複写機能：スキャナ201→コア206→プリンタ209
- ・ ネットワークスキャン：スキャナ201→コア206→NIC部204
- ・ ネットワークプリント：NIC部204→コア206→プリンタ209

バスセクタ部611を出た画像データは、圧縮部222、ハードディスクドライブドライブ(HDD)などの大容量メモリからなるメモリ部223及び、伸張部224を介してプリンタ部209へ送られる。圧縮部222で用いられる圧縮方式は、JPEG, JBIG, ZIPなど一般的なものを用いればよい。圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと一緒に格納される。

【 0 0 2 9 】

更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらも一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(HDDからの読み出し)ができない様にするための機能である。記憶されているジョブのプリントアウトの指示が行われた場合には、パスワードによる認証を行った後にメモリ部223より呼び出し、画像伸張を行ってラスタイメージに戻してプリンタ部207に送られる。

【 0 0 3 0 】

[プリンタIP部207の構成]

図 6 を使ってプリンタIP部を説明する。

【 0 0 3 1 】

501は出力マスキング/UCR回路部であり、マトリクス演算を用いてM1,C1,Y1信号を画像形成装置のトナー色であるY(イエロー),M(マゼンタ),C(シアン),K(ブラック)信号に変換する部分であり、トナーの分光分布特性に基づいた補正を行う。

【 0 0 3 2 】

ガンマ補正部502は、ルックアップテーブル(LUT)RAMを用いて、トナーの階調特性などの色味諸特性を考慮した補正を行う。空間フィルタ503は、シャープネスまたはスムージングを行い、画像信号はPWM部208にデータを出力する。

【 0 0 3 3 】

[PWM部208の構成]

図 7 を使ってPWM部208を説明する。プリンタIP部207を出たイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の4色に色分解された画像データ(MFP105の場合は、単色となる)はそれぞれのPWM部208を通してそれぞれ画像形成される。801は三角波発生部、802は入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換するD/Aコンバータ(D/A変換部)である。三角波発生部801からの信号(図8-1)及びD/Aコンバータ802からの信号(図8-2)は、コンパレータ803で大小比較されて、図8-3のような信号となってレーザ駆動部804に送られ、CMYKそれぞれが、CMYKそれぞれのレーザ805でレーザビームに変換される。

【 0 0 3 4 】

そして、ポリゴンスキャナ913で、それぞれのレーザビームを走査して、それぞれの感光ドラム917,921,925,929に照射される。

【 0 0 3 5 】

〔プリンタ部209の構成(カラーMFP104の場合)〕

図9に、カラープリンタ部の概観図を示す。913は、ポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光された4本のレーザ光を受ける。その内の1本はミラー914、915、916をへて感光ドラム917を走査し、次の1本はミラー918、919、920をへて感光ドラム921を走査し、次の1本はミラー922、923、924をへて感光ドラム925を走査し、次の1本はミラー926、927、928をへて感光ドラム929を走査する。

【 0 0 3 6 】

一方、930はイエロー(Y)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム917上にイエローのトナー像を形成し、931はマゼンタ(M)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム921上にマゼンタのトナー像を形成し、932はシアン(C)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム925上にシアンのトナー像を形成し、933はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム929上にマゼンタのトナー像を形成する。以上4色(Y,M,C,K)のトナー像がシートに転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

シートカセット934、935および、手差しトレイ936のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ937を経て、転写ベルト938上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム917、921、925、929には各色のトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。各色のトナーが転写されたシートは、分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によって、トナーがシートに定着される。定着器940を抜けたシートはフラップ950により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ950を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【 0 0 3 8 】

なお、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離 d において、等間隔に配置されており、搬送ベルト939により、シートは一定速度 v で搬送されており、このタイミング同期がなされて、4つの半導体レーザ805は駆動される。

【 0 0 3 9 】

[プリンタ部209の構成(モノクロMFP105の場合)]

図10に、モノクロプリンタ部の概観図を示す。1013は、ポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光はミラー1014、1015、1016をへて感光ドラム1017を走査する。一方、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成し、トナー像がシートに転写され、出力画像を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

シートカセット1034、1035および、手差しトレイ1036のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ1037を経て、転写ベルト1038上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム1017にはトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。トナーが転写されたシートは、分離され、定着器1040によって、トナーがシートに定着される。定着器1040を抜けたシートはフラップ1050により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ1050を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【 0 0 4 1 】

[フィニッシャ部209の構成]

図11に、フィニッシャ部の概観図を示す。プリンタ部209の定着部940(または、1040)を出たシートは、フィニッシャ部209に入る。フィニッシャ部209には、サンプルトレイ1101及びスタックトレイ1102があり、ジョブの種類や排出されるシートの枚数に応じて切り替えて排出される。

【 0 0 4 2 】

ソート方式には2通りあり、複数のピンを有して各ピンに振り分けるピンソー

ト方式と、後述の電子ソート機能とピン(または、トレイ)を奥手前方向にシフトしてジョブ毎に出力シートを振り分けるシフトソート方式によりソーティングを行うことができる。電子ソート機能は、コレートと呼ばれ、前述のコア部で説明した大容量メモリを持っていれば、このバッファメモリを利用して、バッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆるコレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。次にグループ機能は、ソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に仕分けする機能である。

【 0 0 4 3 】

更に、スタックトレイ1102に排出する場合には、シートが排出される前のシートをジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステープラ1105にてバインドすることも可能である。

【 0 0 4 4 】

そのほか、上記2つのトレイに至るまでに、紙をZ字状に折るためのZ折り機1104、ファイル用の2つ(または3つ)の穴開けを行うパンチャ1106があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【 0 0 4 5 】

更に、サドルステッチャ1107は、シートの中央部分を2ヶ所バインドした後に、シートの中央部分をローラに噛ませることによりシートを半折りし、週刊誌やパンフレットのようなブックレットを作成する処理を行う。サドルステッチャ1107で製本されたシートは、ブックレットトレイ1108に排出される。

【 0 0 4 6 】

そのほか、図には記載されていないが、製本のためのグルー(糊付け)によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのトリム(裁断)などを加えることも可能である。

【 0 0 4 7 】

また、インサータ1103はトレイ1110にセットされたシートをプリンタへ通さずにトレイ1101、1102、1108のいずれかに送るためのものである。これによってフィニッシャ209に送り込まれるシートとシートの上にインサータ1103にセットされたシートをインサート(中差し)することができる。インサータ1103のトレイ

1110にはユーザによりフェイスアップの状態でセットされるものとし、ピックアップローラ1111により最上部のシートから順に給送する。従って、インサータ1103からのシートはそのままトレイ1101、1102へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ1107へ送るときには、一度パンチャ1106側へ送り込んだ後スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。

【0048】

[ドキュメントサーバ102の構成]

図12を用いてドキュメントサーバ102を説明する。

【0049】

NIC111から入力されたジョブは、入力デバイス制御部1201よりサーバ内に入り、サーバに様々なクライアントアプリケーションと連結することにおいてその役割を果たす。入力としてはPDLデータとJCL(Job Control Language)データを受け付ける。それはプリンタとサーバに関する状態情報で様々なクライアントに対応し、このモジュールの出力は、適切なPDLとJCLの構成要素すべてを結合する役割を持つ。

【0050】

入力ジョブ制御部1202はジョブの要求されたリストを管理し、サーバに提出される個々のジョブにアクセスするために、ジョブリストを作成する。更に、このモジュールには、ジョブのルートを決めるジョブルーティングと、ジョブの順序を決めるジョブスケジューリングの機能がある。

【0051】

ラスタライズ処理(RIP)部1203はPDLをRIP処理して、適切なサイズと解像度のビットマップを作成する。RIP処理部1203は、PostScript(Adobe社の商標登録)をはじめ、PCL、TIFF、JPEG、PDFなど様々なフォーマットのラスタライズ処理が可能である。

【0052】

データ変換部1204は、RIPによって作り出されるビットマップイメージの圧縮およびフォーマット変換を行う。そして、各プリンタにマッチした最適な画像イ

メージタイプを選び出す。例えば、ジョブをページ単位で扱いたい場合には、TIFFやJPEGなどをRIP部でラスタライズした後のビットマップデータにPDFヘッダを付けて、PDFデータとして編集するなどの処理を行う。

【0053】

出力ジョブ制御部1205は、コマンド設定に基づき、ジョブのページイメージの扱い方を管理する。ページイメージの扱い方としては、例えば、プリンタによる印刷したり、ハードディスクドライブ(HDD)1207にセーブしたりする方法がある。さらに、印刷後のジョブを、ハードディスクドライブ1207にセーブするか否かを選択することも可能であり、セーブされた場合には再呼び出しすることも可能である。さらに、出力ジョブ制御部1205は、ハードディスクドライブ(HDD)1207とRAM1208との相互作用を管理する。

【0054】

出力デバイス制御部1206は、どのデバイスに出力するか、またどのデバイスをクラスタリング(複数台接続して一斉にプリントすること)するかという制御を行う。さらに、出力デバイス制御部1206はデバイス104や105の状態監視と装置状況をドキュメントサーバ102に伝えることも行う。

【0055】

[ページ記述言語とRIP部1203の構成]

一般に、ADOBE社のPostScript(登録商標)に代表されるPDL(Page Description Language: ページ記述言語)で記述されたデータを印刷や表示が可能なビットマップデータに展開することをRIP(Raster Image Processor)と呼ぶ。ハードウェアとソフトウェアでこれを実現するものがあり、それぞれハードウェアRIP、ソフトウェアRIPという。

【0056】

図13にRIP部1203の構成を示す。RIP部1203は、PDLデータを印刷や表示に応じた解像度でビットマップデータに変換するラスタライズ部1301と、カラーマネージメントを司るCMS(Color Management System)部1302及び、CMYK各色のリニアリティを保つためのガンマ補正を行うTRC(Tone Reproduction Curve)部1303から構成される。

【 0 0 5 7 】

[ラスタライズ部1301]

一般にPDLデータは以下の3要素に分類されており、原稿画像はこれらの要素の組み合わせで構成される。

【 0 0 5 8 】

(a)文字コードによる画像記述

(b)図形コードによる画像記述

(c)ラスタ画像データによる画像記述

図14-1にPDLデータの記述例を示し、図14-2に図14-1のPDLデータを展開した結果を示す。

【 0 0 5 9 】

文字情報の記述例を、文字情報R1401を記述した例を用いて説明する。L1411は、文字の色を指定する記述であり、カッコの中は順にC、M、Y、Bの濃度を表わしている。色指定コマンドの最小値は0.0であり、最大値は1.0である。L1411は文字を黒にすることを指定している。L1412は変数String1に文字列"IC"を代入している。L1413における第1、第2パラメータは文字列をレイアウトする用紙上の開始位置座標のx座標とy座標を示し、第3パラメータは文字の大きさを示し、第4パラメータは文字の間隔を示し、第5パラメータはレイアウトすべき文字列を示している。要するにL1413は座標(0.0, 0.0)のところから、大きさ0.3、間隔0.1で文字列"IC"をレイアウトするという指示となる。

【 0 0 6 0 】

図形情報の記述例を、図形情報R1402を記述した例を用いて説明する。L1421はL1411と同様、線の色を指定しており、ここでは、シアンが指定されている。L1422は、線を引くことを指定するためのものであり、第1、2パラメータが線の始端座標、第3、4パラメータが終端座標のそれぞれx座標、y座標である。第5パラメータは線の太さを示す。

【 0 0 6 1 】

ラスタ画像情報の記述例を、ラスタ画像情報R1403を記述した例を用いて説明する。L1431は、ラスタ画像を変数image1に代入している。ここで、第1パラメー

タはラスタ画像の画像タイプ、及び色成分数を表わし、第2パラメータは1色成分あたりのビット数を表わし、第3、第4パラメータは、ラスタ画像のx方向、y方向の画像サイズを表わす。第5パラメータ以降が、ラスタ画像データである。ラスタ画像データの個数は、1画素を構成する色成分数、及び、x方向、y方向の画像サイズの積となる。L1431では、CMYK画像は4つの色成分(Cyan、Magenta、Yellow、Black)から構成されるため、ラスタ画像データの個数は(4x5x5=)100個となる。L1432は、座標(0.0, 0.5)のところから、0.5x0.5の大きさにimage1をレイアウトすることを示している。

【 0 0 6 2 】

図14-2は、1ページの中で上記3つの画像記述を解釈して、ラスタ画像データに展開した様子を示したものである。R1401、R1402、R1403はそれぞれのPDLデータを展開したものである。これらのラスタ画像データは、実際にはCMYK色成分毎にRAM1208(あるいは、ImageDisk1207)に展開されており、例えばR1401の部分は、各CMYKのRAM1208に、C=0、M=0、Y=0、K=255が書かれており、R1402の部分は、それぞれ、C=255、M=0、Y=0、K=0が書き込まれる。

【 0 0 6 3 】

ドキュメントサーバ102内では、クライアント103(あるいは、ドキュメントサーバ自身)から送られてきたPDLデータは、PDLデータのままだ、上記のようにラスタ画像に展開された形で、RAM1208(あるいは、ImageDisk1207)に書き込まれ、必要に応じて保存される。

【 0 0 6 4 】

[CMS(Color Management System)部1302]

図13に示されるCMS部1302は、いわゆるICC(International Color Consortium) Profile と呼ばれる変換テーブルSource Profile (ソースプロファイル) 1304やPrinter Profile (プリンタプロファイル) 1305を自由に選択することにより、カラーマッチングを行う。つまり、ソースプロファイルに記載されている入力画像データが依存する特性に応じた補正条件と、プリンタプロファイルに記載されているプリンタの特性に応じた補正条件とを用いて、入力画像データを処理する。

【 0 0 6 5 】

PDLデータにはRGB系とCMYK系の2種類のデータがあり、後者はAdobe社のPhotoshop(商標登録)やIllustrator(商標登録)などをはじめとするCMYKでデータを扱うことのできる一部のアプリケーションから作成されたPDL(主にPostScript)データであり、それ以外のアプリケーションから作成されたPDL(主にPostScript)データや、TIFF, JPEGと言ったフォーマットのデータにおいてはRGB系として扱われる。

【 0 0 6 6 】

一般的にICCプロファイルには、数式列や多次元ルックアップテーブルなどが格納されている。本実施形態では説明を容易にするために、数列式を用いて演算でそれぞれ変換するような方法で説明する。なお、3次元ルックアップテーブルなどの他の形式でも同様に処理することができる。

【 0 0 6 7 】

RGB系のPDLデータが入力された場合には、ソースプロファイルに格納されている図15のE1501式を用いて一度RGBデータを規格化された $L^*a^*b^*$ 空間に変換する。このソースプロファイル1304には、S-RGBに代表される各種ディスプレイのプロファイルや、デジタルカメラ、スキャナなどの入力装置のプロファイルなどがあり、デバイスの種類に応じた数列式 $\{a_{00} \cdots a_{22}\}$ が格納されている。

【 0 0 6 8 】

同様に、CMYK系のデータが入力された場合には、プリンタプロファイルに格納されたE1502式を用いて $L^*a^*b^*$ 空間に変換される。SWOP, Euroscale, JapanColorなどのインクの色再現をシミュレーションする場合は、プリンタの種類だけでなくシミュレートする対象に対応させて数列式 $\{b_{00} \cdots b_{23}\}$ をソースプロファイルに格納することが必要である。

【 0 0 6 9 】

次に、 $L^*a^*b^*$ 空間からプリンタにあったCMYKデータに変換する。本実施形態ではMFP104aで印刷するので、E1503式を用いて変換を行う。

【 0 0 7 0 】

この場合の数列式 $\{c_{00} \cdots c_{32}\}$ は各種プリンタの機種毎に用意されている。た

例えば、MFP104aとMFP104bが別のタイプの機種であった場合、E1503はMFP104a用のプロファイルであり、E1504はMFP104b用プロファイルと言った具合である。ターゲット機種が変われば、別のプロファイルを選択することになる。

【0071】

また、プリンタプロファイルでは、Perceptual(色相保存)、Colormetric(色差最小)、Saturation(彩度優先)といったRendering Intentと呼ばれるディスプレイや入力装置と出力デバイスとの再現範囲の違いを調整する方法に応じて数列式を複数個用意しておいて選択することもできる。

【0072】

規格化された色空間に一度変換する理由は、スキャナ、ディスプレイなどの様々な入力環境の色を、種々のプリンタという出力環境の異なるものに出力する場合に常に同等の色味を保証するためである。

【0073】

[TRC(Tone Reproduction Curve)部1303]

TRC部1303は、CMYK各色8ビット(0~255)で入力される値に対してそれぞれのプリンタの階調特性に応じたガンマ変換を行う。一般に、入力された信号に対して図16-1のようなリニアなテーブルG0によって変換し出力した結果は、リニアな階調特性を有さない。たとえば、図18のようなチャートを出力し、濃度計でその出力濃度を測定すると、図16-2のような出力結果Giとなる。そこで、予めGi(図16-2)の逆関数であるGa(図16-3)のようなガンマテーブルを用いてTRC部で変換することにより、図16-1のようなリニアなプリント出力を得ることができる。

【0074】

GiとGaは互いに逆関数のガンマテーブルであり、 $G_a * G_i = G_0$ であるため、結果としてリニアな出力結果G0を導き出すこととなる。

【0075】

Giに示されるプリンタの階調特性は、温度、湿度などの環境変動や、プリンタ電源立ち上げやプリント開始からの時経変化、トータルプリント枚数、消耗品の摩耗度合いなどの耐久変化などに応じて刻々変化していくため、定期的にこのガ

ンマテーブルを取り替えなければ常にリニアな画像を得ることができない。

【0076】

そのため、キャリブレーション(リニアライゼーション)のためのツールが必要になる。キャリブレーションツールは、まず、プリンタから図18のようなチャートをプリントする行程と、プリントアウトされたチャートサンプルのそれぞれのパッチ濃度を読みとる行程、そして、読み込まれたパッチ濃度の値に応じてTRC部のガンマテーブルを補正するという3つ行程から成り立っている。ここで、パッチ濃度を読みとるためには、前述のスキヤナ部201を利用してもいいし、濃度計を用いても構わない。

【0077】

[同種のカラーMFP104の2台接続(高画質処理時)]

TRC部のガンマテーブルはデバイス毎に固有のテーブルであるため、もし同時に2台のカラーMFPに同じPDLデータを一齐に出力しようとしても、それぞれのカラーMFPのリニアリティを保証することができない。

【0078】

そこで、図19のように2回RIP処理を行うことが考えられる。すなわち、入力されたPDLデータを一度ハードディスクドライブ(HDD)1207に格納し、それを2回RIP処理する。その際に、1回目のRIPではMFP104a用のガンマテーブル1701を用いて補正することにより、MFP104a固有のCMYKデータを作り、MFP104aに出力する。そして、2回目のRIPではMFP104b用のガンマテーブル1702を用いて補正することにより、MFP104b固有のCMYKデータを作り、MFP104bに出力する。このように、RIP処理部1203が1つしかなければ、RIP処理は逐次2回行われる。

【0079】

なお、2つのRIP処理部1203aと1203bを備えているのであれば、2つのRIP処理部を用いて並列処理することにより高速に処理することができる。但し、それぞれのRIPモジュール(1203aと1203b)では、それぞれのガンマテーブル(1701と1702)が使用される。

【0080】

[同種のカラーMFP104の2台接続(高速処理時)]

しかしながら、前述の2回RIP処理を行う方法では、確かに高画質でそれぞれのデバイスに合った色味でプリントアウトされるが、2回RIPを行うが故にRIP時間は2倍となり、プリントパフォーマンスを犠牲にするという欠点がある。

【0081】

そこで、1回のRIP処理でプリントする方法について考える。1回でRIPするには、1つのガンマテーブルを用いることになる。このとき、たとえば、図20のように2つのガンマテーブルGa(1701)とGb(1702)を平均化した新たなガンマテーブルGc(1801)を用いて、MFP104a用RIP処理とMFP104b用のRIP処理を同時に行うことになる。

ガンマテーブルGcは、必ずしも平均値を用いなくとも、どちらか一方のガンマテーブルGaまたは、Gbのいずれかを代表して用いてもよい。また、平均値化されたガンマテーブルを作成するには、CMYK各色のガンマテーブルに対して、各色別々に平均値化されたガンマテーブルを作成する必要がある。

【0082】

そして、MFP104aとMFP104bが独立に動かせるように、バッファメモリ1802を用意して、サーバコンピュータ102とそれぞれのMFP間でタイミングをとれるようにしておく。また、MFP104のいずれかがジャムやエラーで止まっている場合を想定して、このバッファメモリに入るCMYKそれぞれのラスタデータをハードディスクドライブ(HDD)1207に格納するようにしてもよい。

【0083】

〔高画質モードと高速モードの切り替え〕

更に、高画質モードと高速モードを用意して、ユーザに選択させるようにして、高画質モードが選択された場合には、2回RIP処理を行い、それぞれMFP104a用、MFP104b用のガンマテーブルを順次利用し、高速モードが選択された場合には、平均化されたテーブルまたは、MFP104a用かMFP104b用のいずれかのテーブルのうち予め指定されたテーブル1つを選んで1回だけRIP処理し、MFP104aとMFP104bの双方に同時に配信するようにする。

【0084】

高画質モードまたは高速モードの選択する情報はジョブのヘッダ情報に付加さ

れ、ジョブ処理時に該情報に基づき自動的に選択されるようにすればよい。

【 0 0 8 5 】

(実施形態 2)

実施形態 1 では同一機種のカラ－MFPを接続する場合を説明した。本実施形態では、実施形態 1 の変形例として、異機種間のカラ－MFPを 2 台接続した場合を説明する。

【 0 0 8 6 】

プリンタプロファイル1405は機種によって異なるため、異機種同士ではTRC部1403のガンマテーブルを変更するだけでは当然色味を合わせることができない。

【 0 0 8 7 】

そこで、図 2 1 のように、プリンタプロファイル1405を 1 回目と 2 回目で変更して、2 回RIP処理を行う高画質モードを考える。ここで用いられるプロファイルPa(1901)は、MFP104a用のプロファイルであり、図 1 5 のE1503で用いられた数列式である。それに対して、MFP104bの機種が別であれば、機種固有のこの値も別物になり、プロファイルPb(1902)となる。また、当然 1 回目のRIPと 2 回目のRIPでガンマテーブルGaとGbも異なるようになり、それぞれのRIP後のデータは、デバイスMFP104aとMFP104bに送られることになる。

【 0 0 8 8 】

これに対して、高速モードでは、このプリンタプロファイル1405も 1 つでなければ高速処理できないため、図 2 2 のように数列式E1503で使われるMFP104a用のプロファイルPaと、数列式E2001で使われるMFP104b用のプロファイルPbとを平均値化した数列式E2002を考える。すなわち、 $Pc = (Pa + Pb) / 2$ というようなプロファイルPcを用いて 1 回でRIPしてしまうのである。この際には、前述の平均値化されたガンマテーブルGcも用いて一回のRIPで処理される。このとき、色味は多少ずれるが、それぞれのプリンタMFP104aとMFP104bに対して比較的中和された色味でそれぞれ再現されることになる。

【 0 0 8 9 】

あるいは、図 2 3 のようにラスターライズ部1401を出た後に一度ハードディスク

ドライブHDD(1207)で一旦保存し、それぞれのプリンタプロファイル1901と1902及び、それぞれのガンマテーブル1701と1702を使ってそれぞれMFP104aとMFP104bに出力することもできる。

【0090】

(実施形態3)

本実施形態では、実施形態1の変形例として、カラーMFP104が3台以上接続された場合について説明する。3台以上接続された場合でも、プリンタプロファイルやガンマテーブルをそれぞれ1回目、2回目、3回目…と言った具合に切り替えて扱う高画質モード。プリンタプロファイルやガンマテーブルの平均値を求めて扱う高速モードとして同様に考えることができる。

【0091】

また、3台以上のクラスタリングの場合ならば、必ずしも平均値を用いなくても、モード(代表値)やメジアン(中央値)を用いても構わない。

【0092】

[プロファイル、ガンマテーブルの重み付け係数]

更に、プリンタ自身のプリントスピードに応じてクラスタリングの分配数に重み付けをつけることを考える。いま、図24のようにMFP104aが30ppm、MFP104bが20ppmのとき、2台でクラスタを組んで、プリント終了時間が同じになるように、それぞれ30部と20部に重み付けをしてプリントする場合、MFP104aは全体の3/5の部数がプリントされるので重み付け係数も3/5として、逆にMFP104bは全体の2/5の部数がプリントされるので重み付け係数も2/5として計算するのが、E2201式に表される重み付けプロファイルである。

【0093】

同様にして、ガンマテーブルの方も同機種間で重み付けしてプリントする場合には、それぞれのガンマテーブルに重み付け係数を掛けて計算して、たとえば、 $G_c = 3/5 \cdot G_a + 2/5 \cdot G_b$ のように新たなガンマテーブルを作成することも可能である。

【0094】

(実施形態4)

上述した実施形態 1 ～ 3 のいずれを用いるかを、クラスタ処理するプリンタの種類に応じて選択するようにしてもよい。

【 0 0 9 5 】

本願実施形態によれば、1つのサーバ102から少なくとも2台のカラーMFP104にクラスタプリントを行う際に、高画質モードと高速モードを用意し、ユーザの設定に基づいて、高画質モードの時には、それぞれのカラーMFPの特性に合わせたプロファイルとガンマテーブルを切り替えて2回のRIP処理を行い、それぞれのカラーMFPにマッチした色味でクラスタプリントを行い、高速モードの際にはそれぞれのカラーMFPの特性の差を最小限に抑えるような色味で1回のRIP処理にて複数台のMFPに同時にクラスタプリントすることにより、高画質と高速の両方のニーズに応えるカラークラスタリングシステムを提供することができる。

【 0 0 9 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、入力画像情報をビットマップ画像データに展開する処理（RIP処理）の回数を抑制し、高速に複数のカラー画像出力装置で並列処理することができる。

【 0 0 9 7 】

さらに、ユーザの用途に応じて、高速な処理および高精度な処理を選択できるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態のシステム全体を示す図（1）。

【図 2】

本発明の実施形態のシステム全体を示す図（2）。

【図 3】

画像形成装置全体のブロック図。

【図 4】

画像形成装置のスキャナ部を示す図。

【図 5】

画像形成装置のスキャナIP部を示す図。

【図 6】

画像形成装置のプリンタIP部を示す図。

【図 7】

画像形成装置のPWM部のブロック図。

【図 8】

画像形成装置のPWM部のタイミング図。

【図 9】

カラー画像形成装置のプリンタ部を示す図。

【図 1 0】

白黒画像形成装置のプリンタ部を示す図。

【図 1 1】

画像形成装置のフィニッシャ部を示す図。

【図 1 2】

本発明のドキュメントサーバ内部のジョブフロー。

【図 1 3】

RIP部の構成を示す図（1）。

【図 1 4】

PDLデータの記述例とそのラスタ展開後を示す図。

【図 1 5】

ソースプロファイルとプリンタプロファイルの数列式（1）。

【図 1 6】

ガンマカーブを示す図。

【図 1 7】

ガンマカーブを示す図。

【図 1 8】

キャリブレーションのテストチャート。

【図 1 9】

RIP部の構成を示す図（2）。

【図 2 0】

RIP部の構成を示す図（3）。

【図 2 1】

RIP部の構成を示す図（4）。

【図 2 2】

プリンタプロファイルの数列式（2）。

【図 2 3】

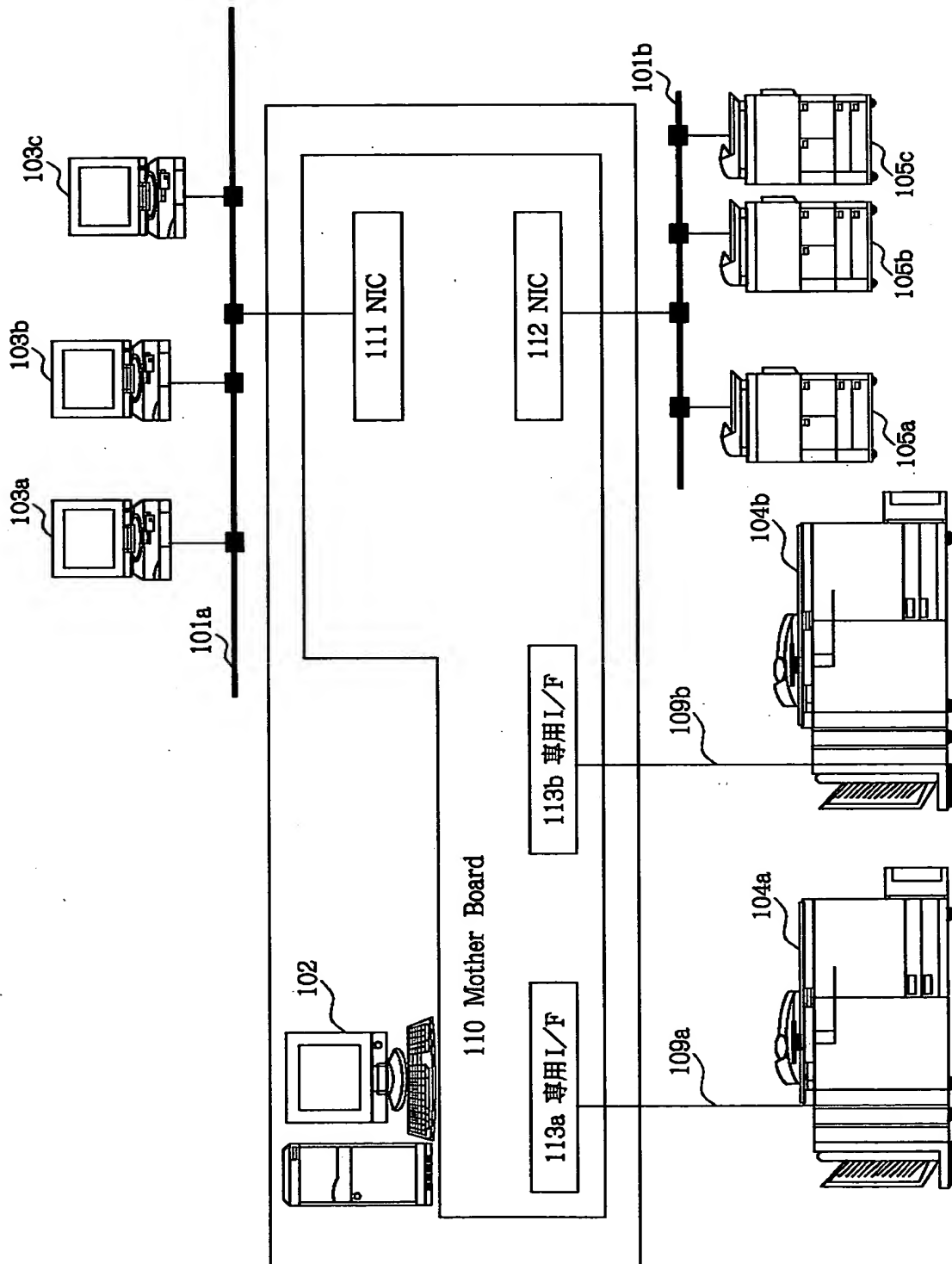
RIP部の構成を示す図（5）。

【図 2 4】

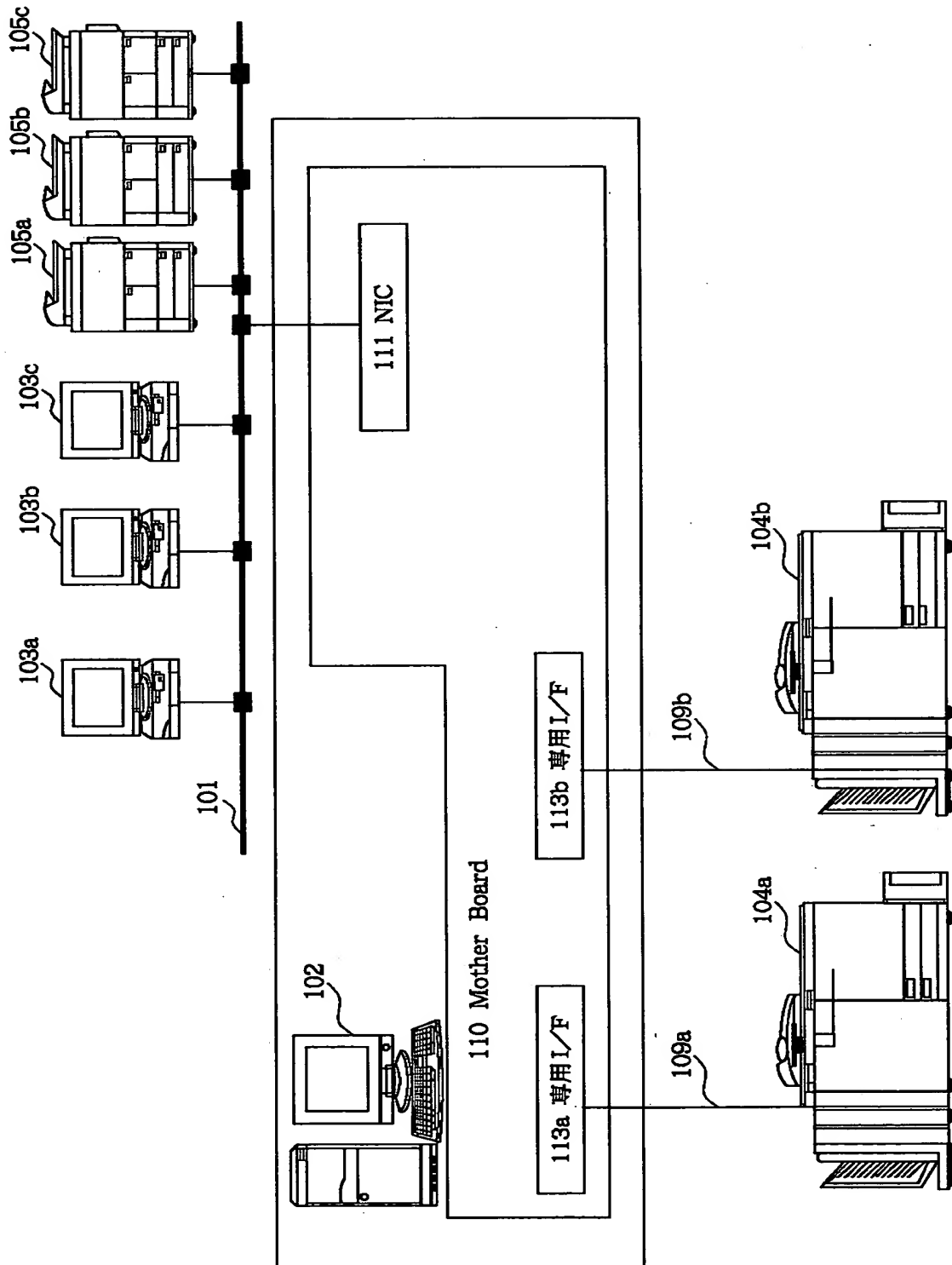
プリンタプロファイルの数列式（3）。

【書類名】 図面

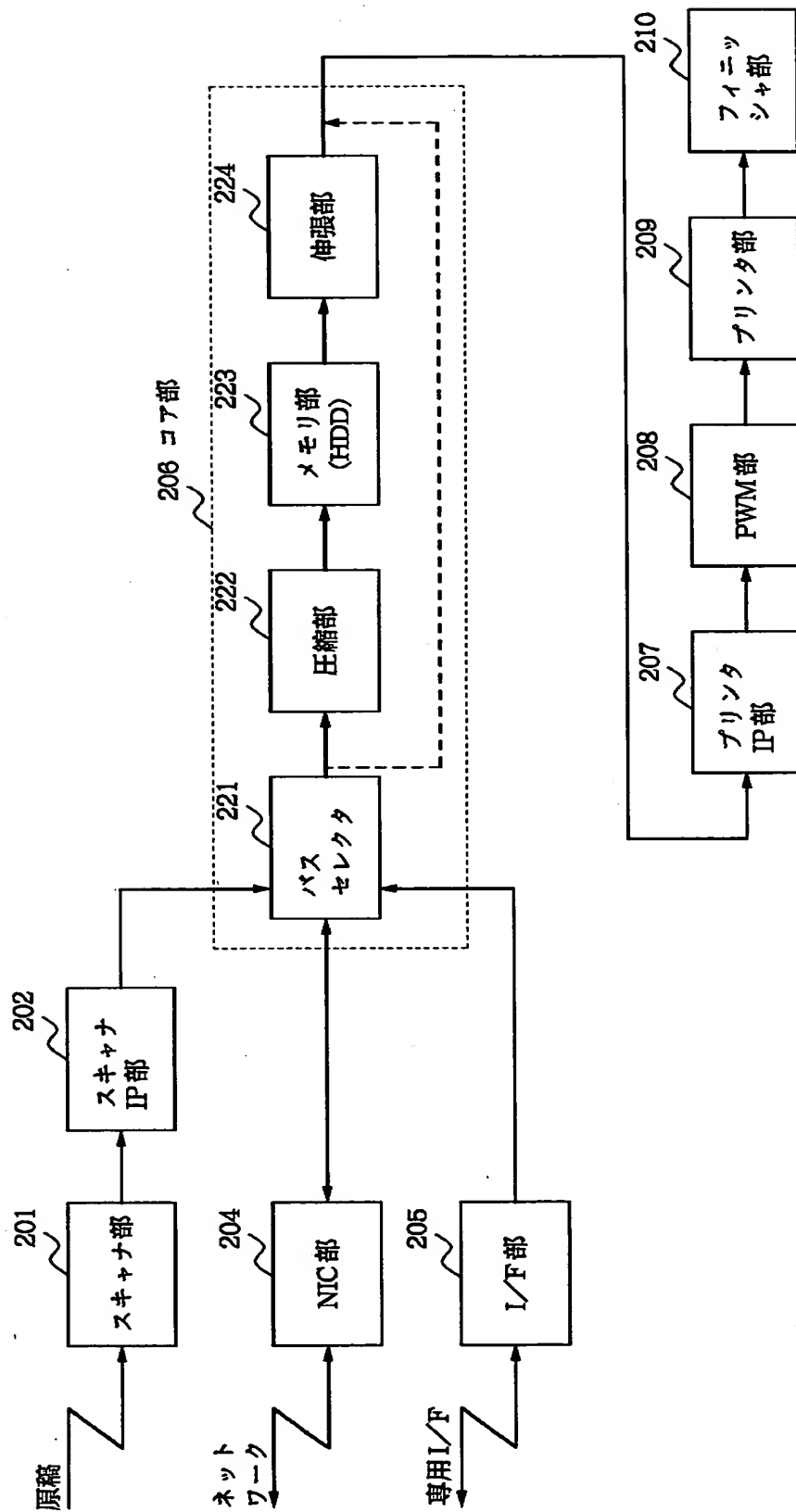
【図 1】



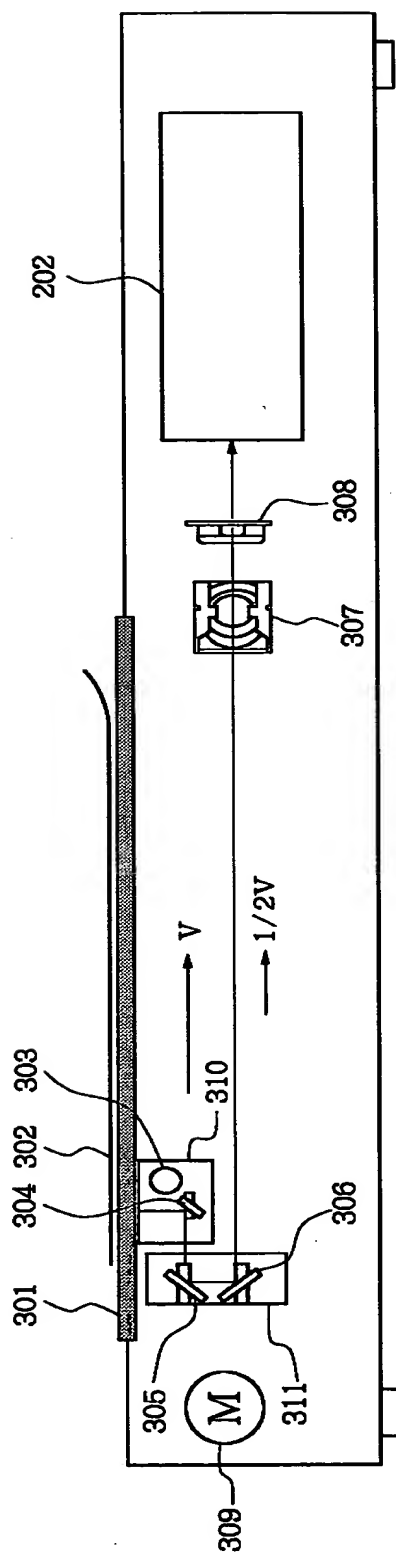
【図2】



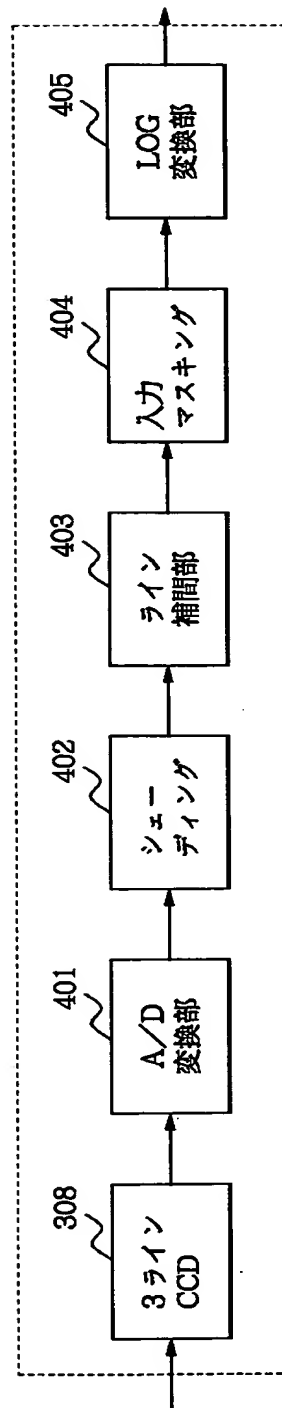
【図3】



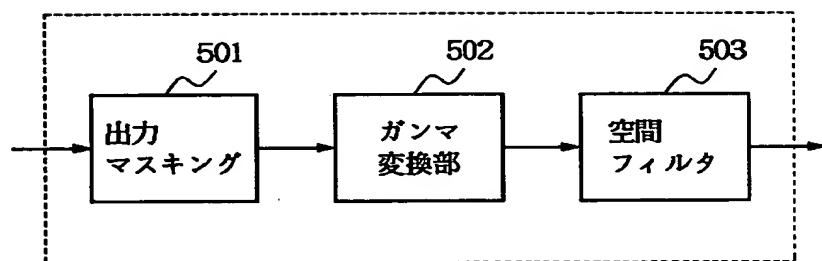
【図4】



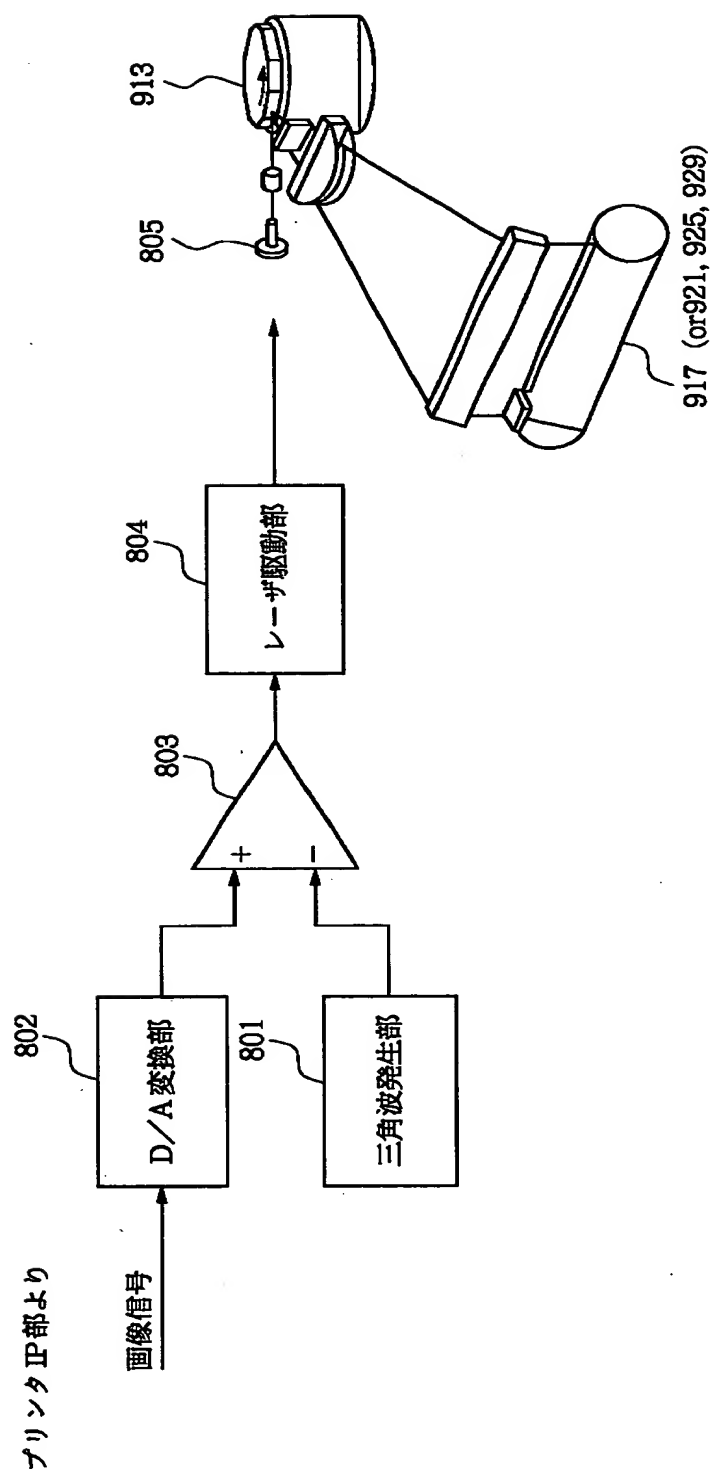
【図 5】



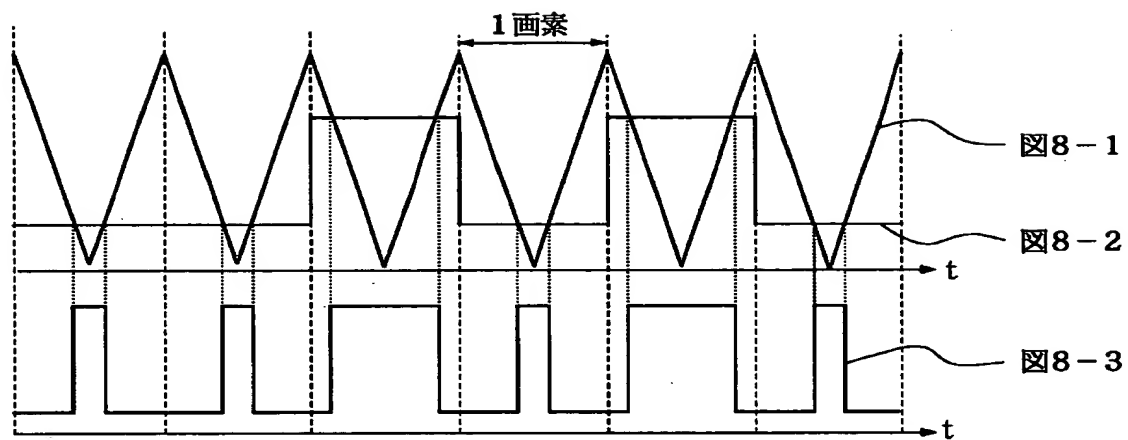
【図 6】



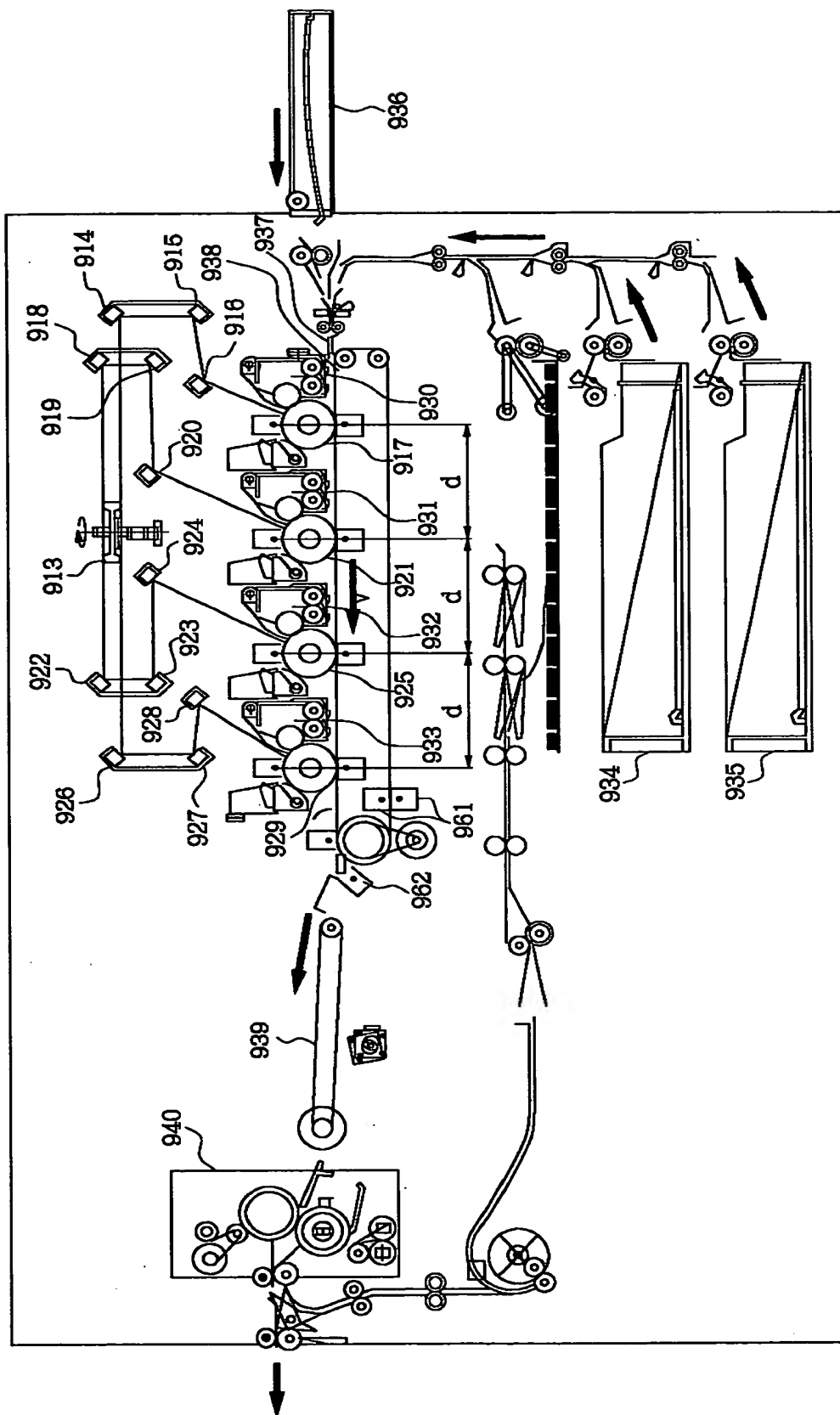
【図 7】



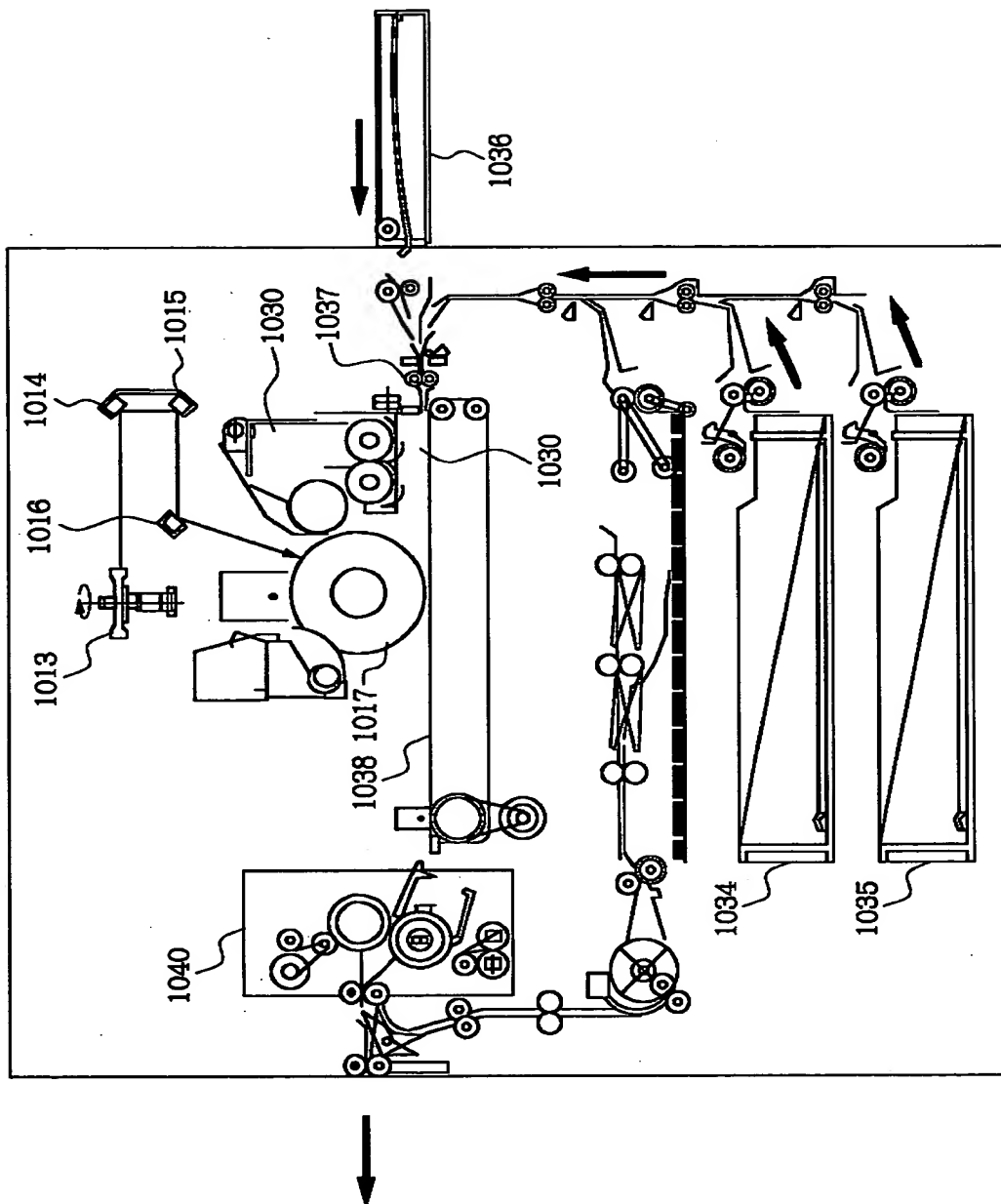
【図8】



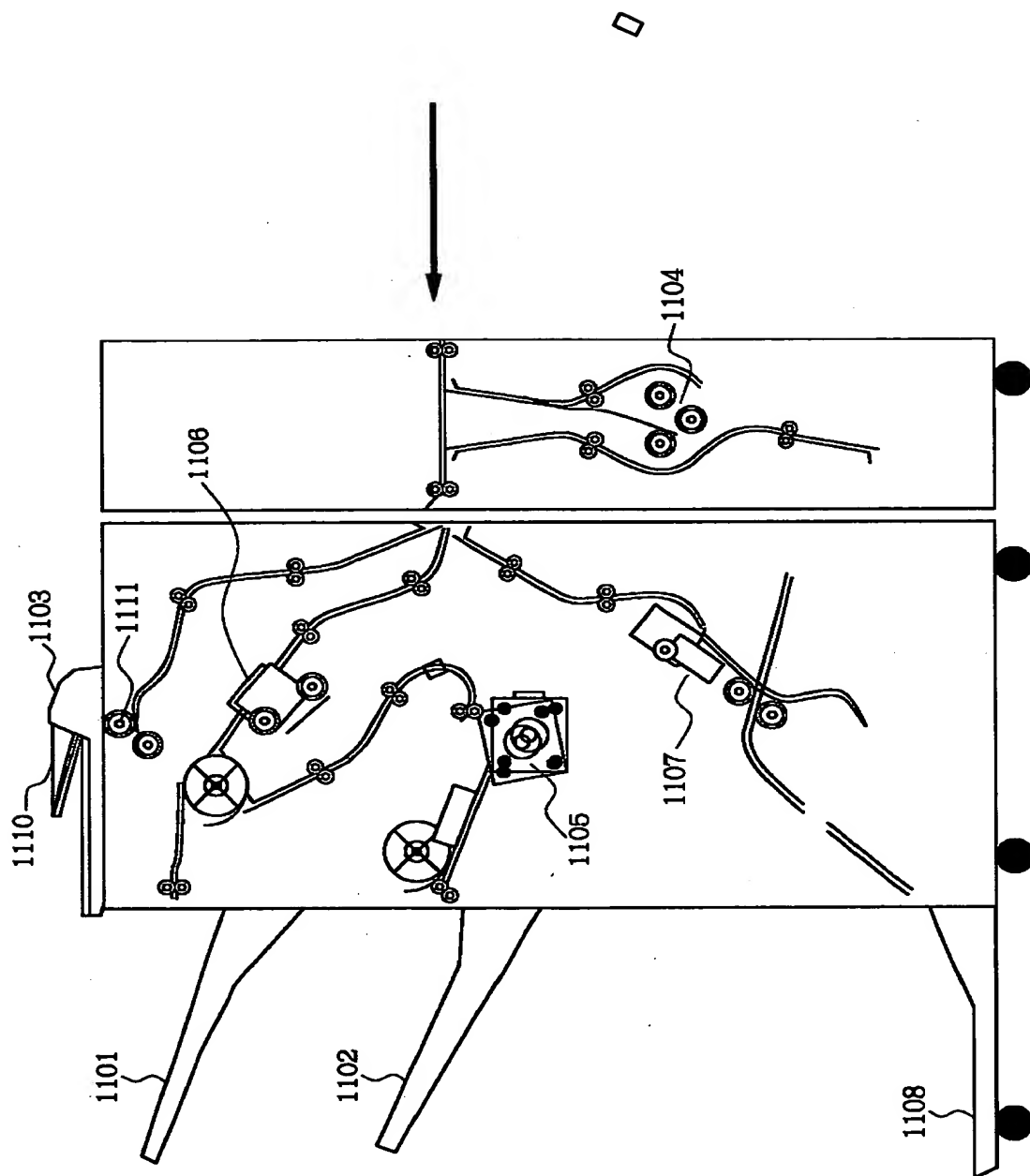
【図9】



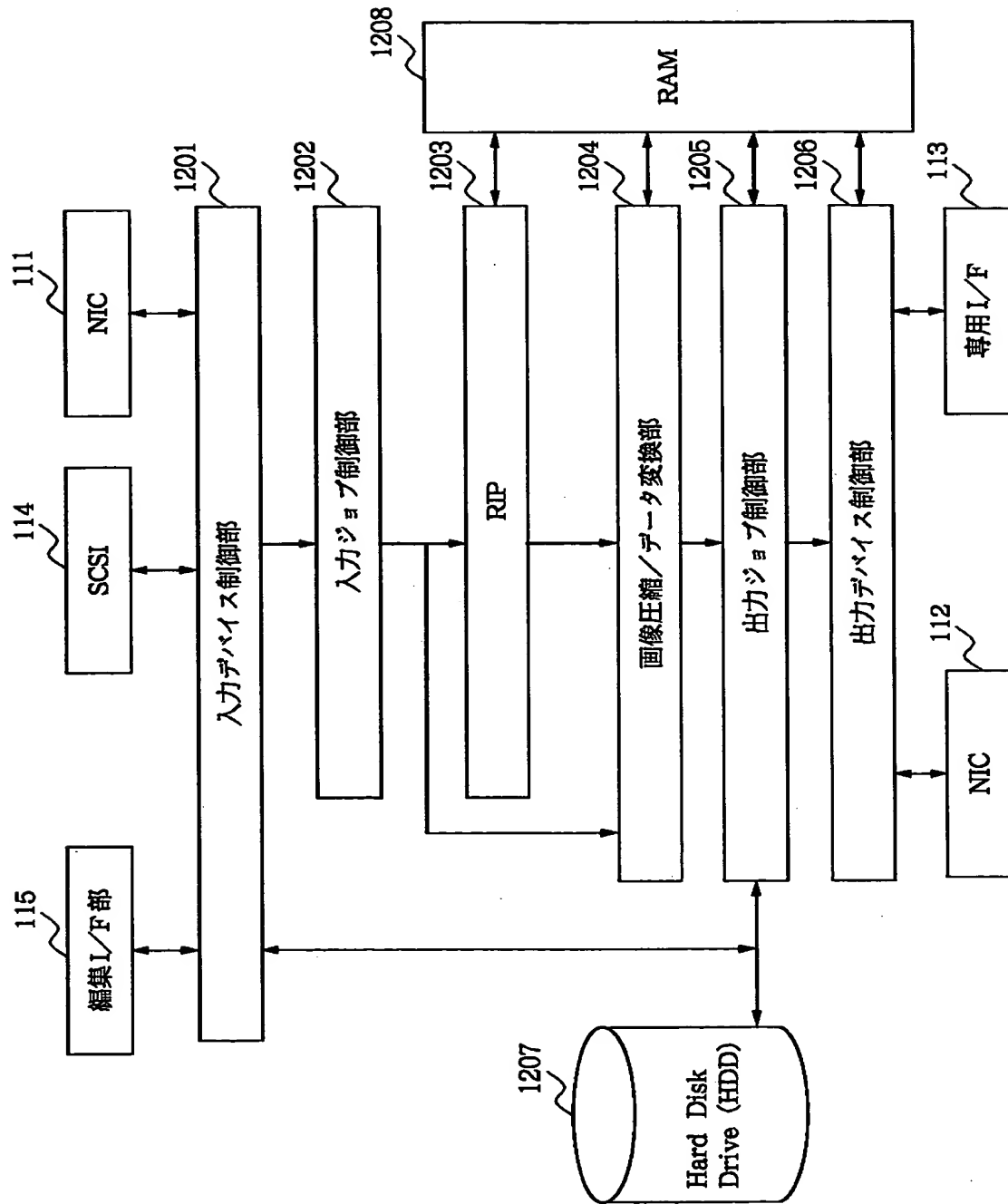
【図10】



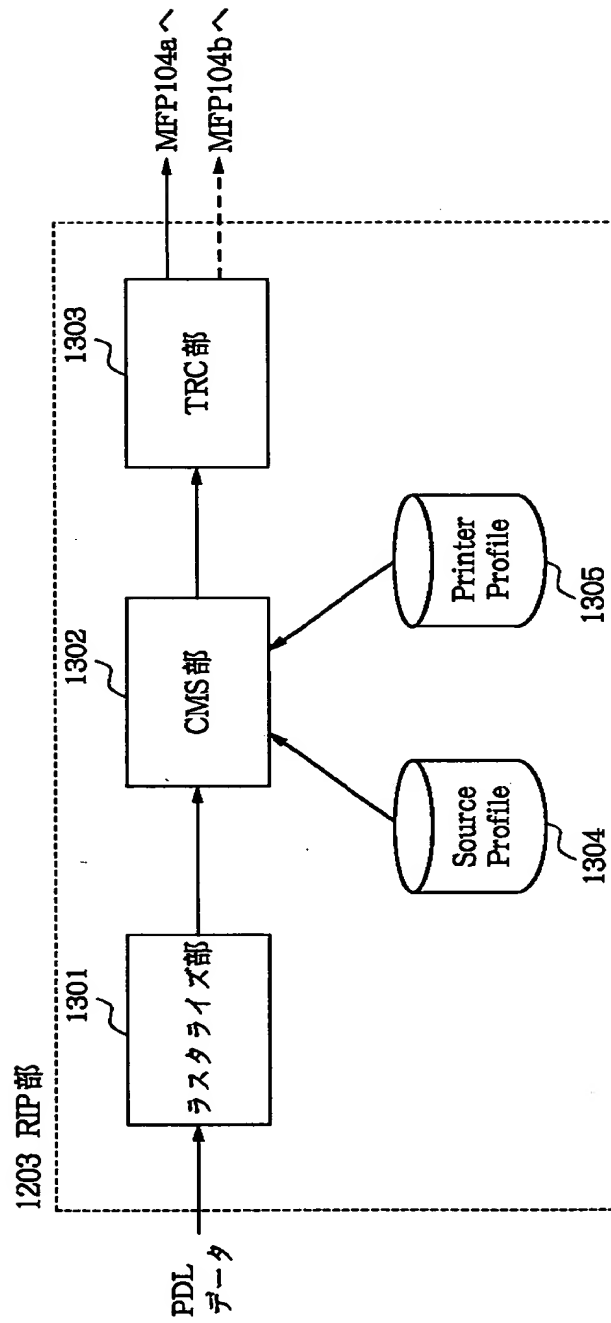
【図11】



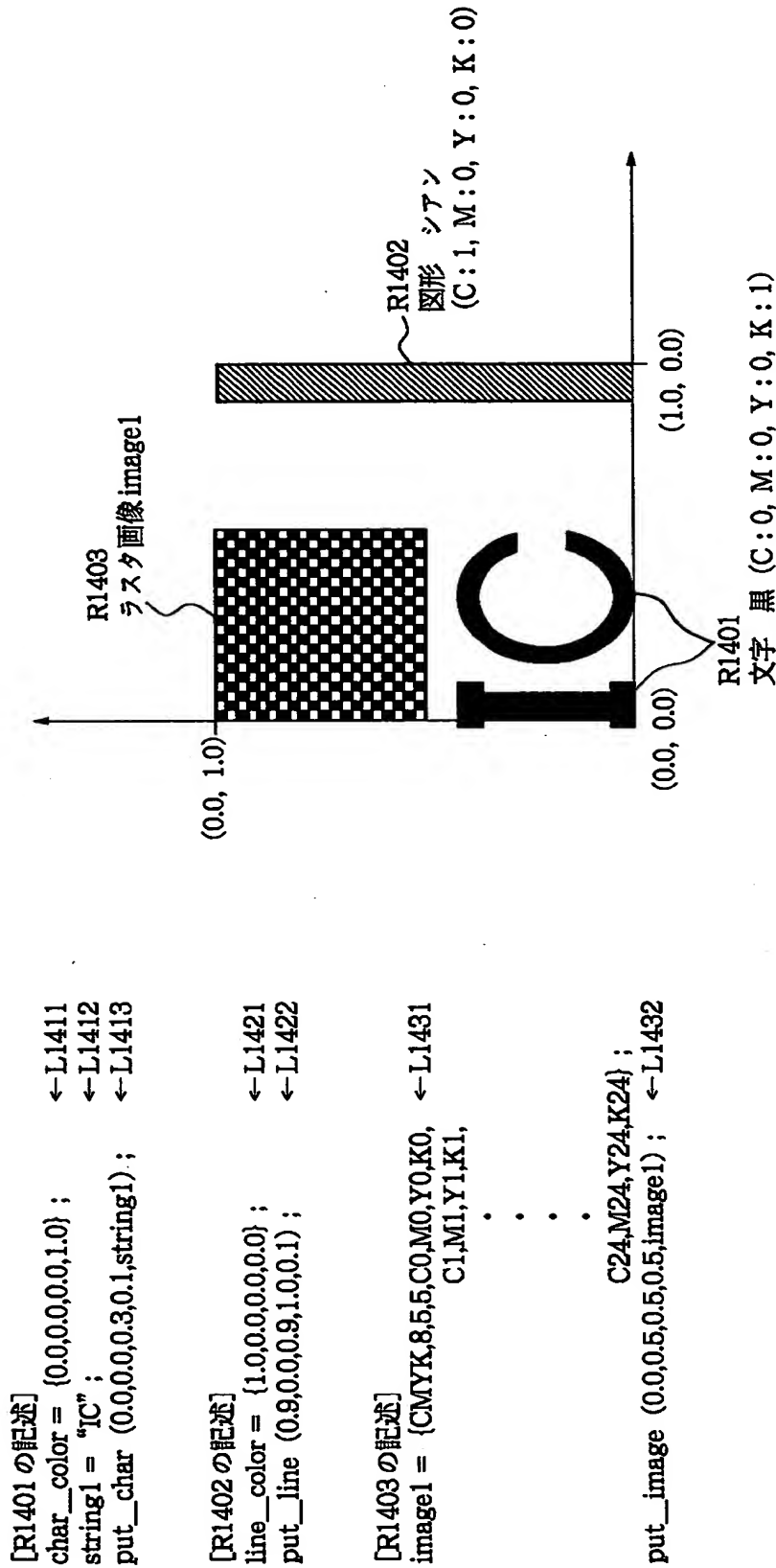
【図 12】



【図 13】



【図 14】



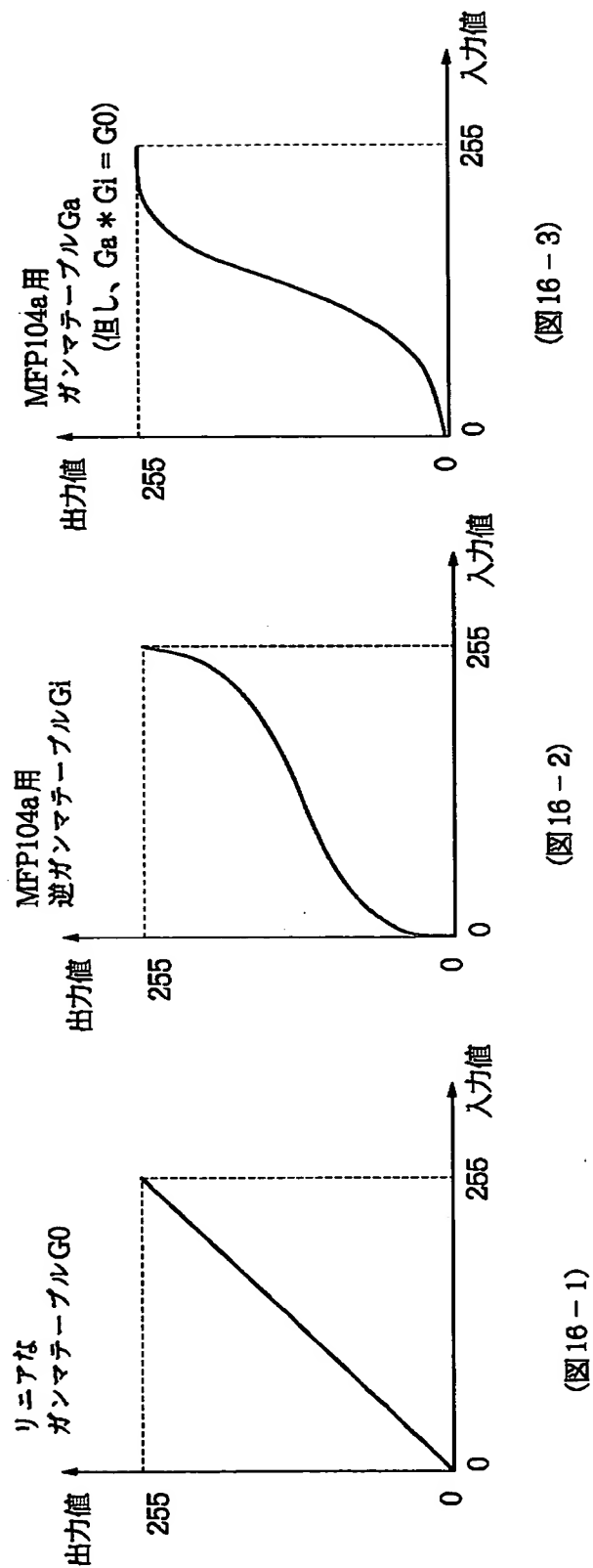
【図 1 5】

$$\begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{00} & a_{01} & a_{02} \\ a_{10} & a_{11} & a_{12} \\ a_{20} & a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} \dots\dots (E1501)$$

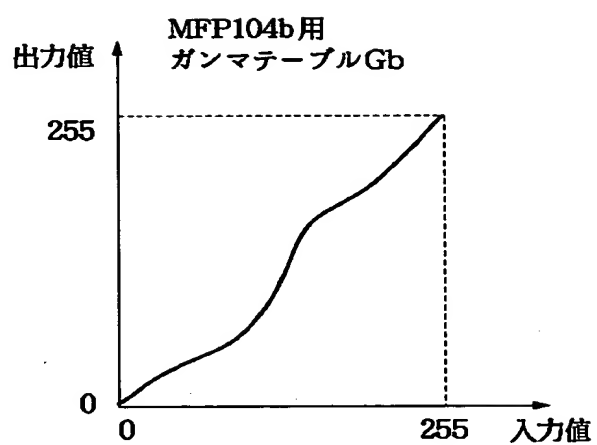
$$\begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{00} & b_{01} & b_{02} & b_{03} \\ b_{10} & b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{20} & b_{21} & b_{22} & b_{23} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} \dots\dots (E1502)$$

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{00} & c_{01} & c_{02} \\ c_{10} & c_{11} & c_{12} \\ c_{20} & c_{21} & c_{22} \\ c_{30} & c_{31} & c_{32} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} \dots\dots (E1503)$$

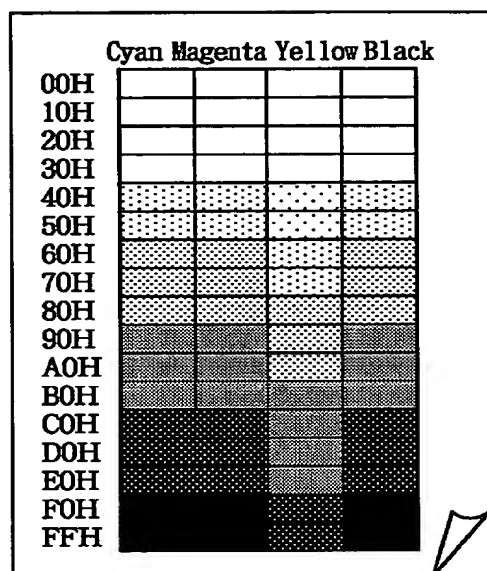
【図 16】



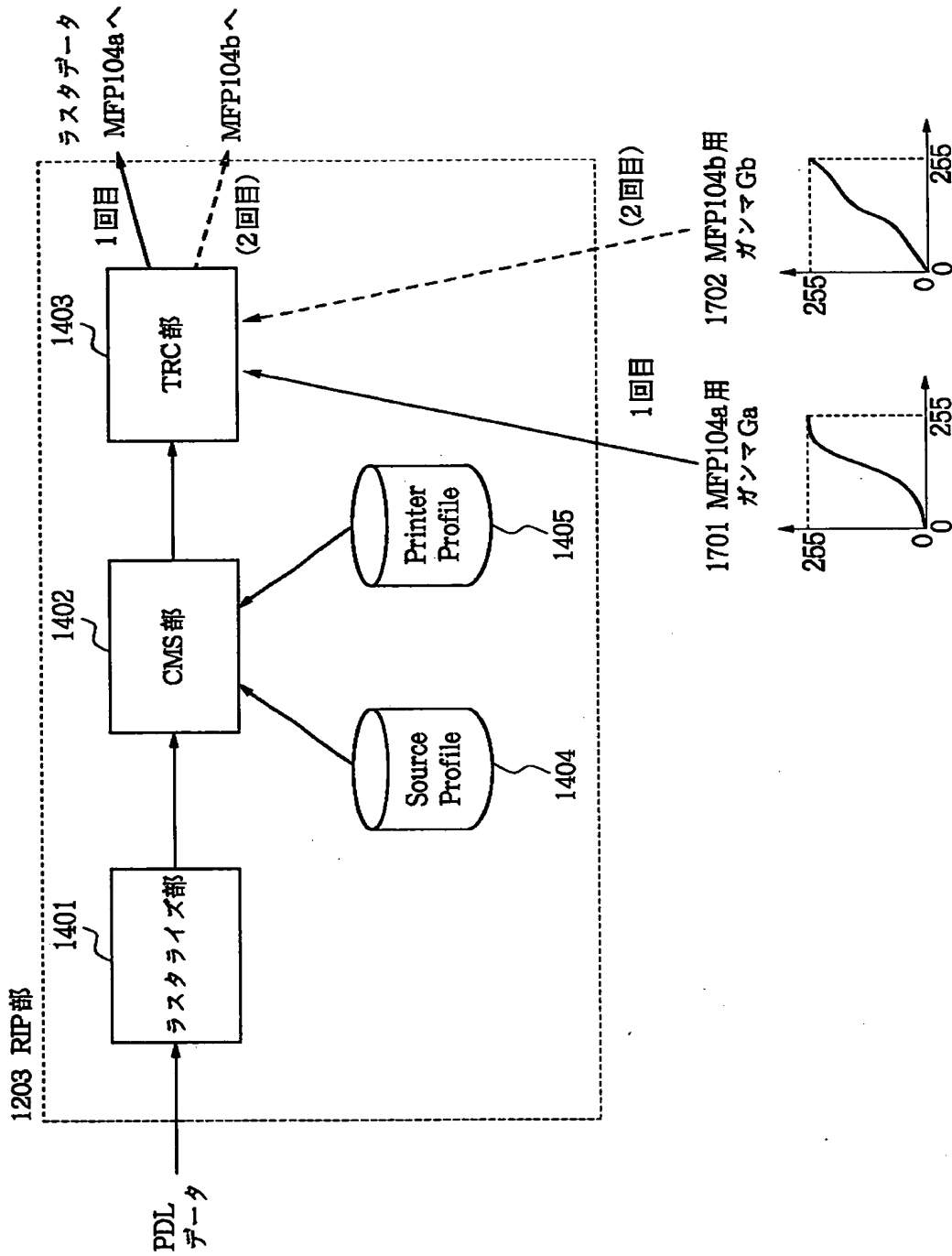
【図 17】



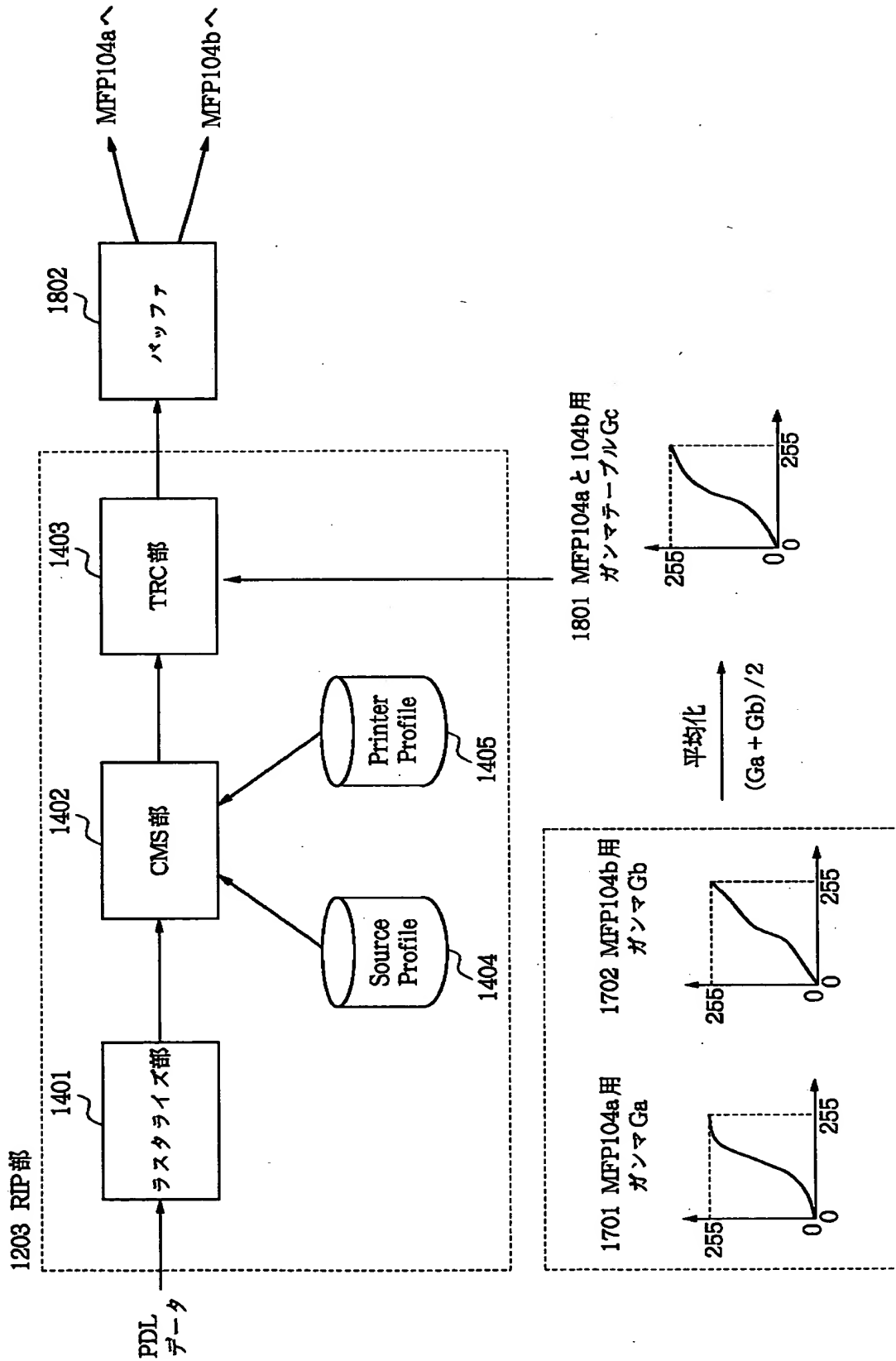
【図 1 8】



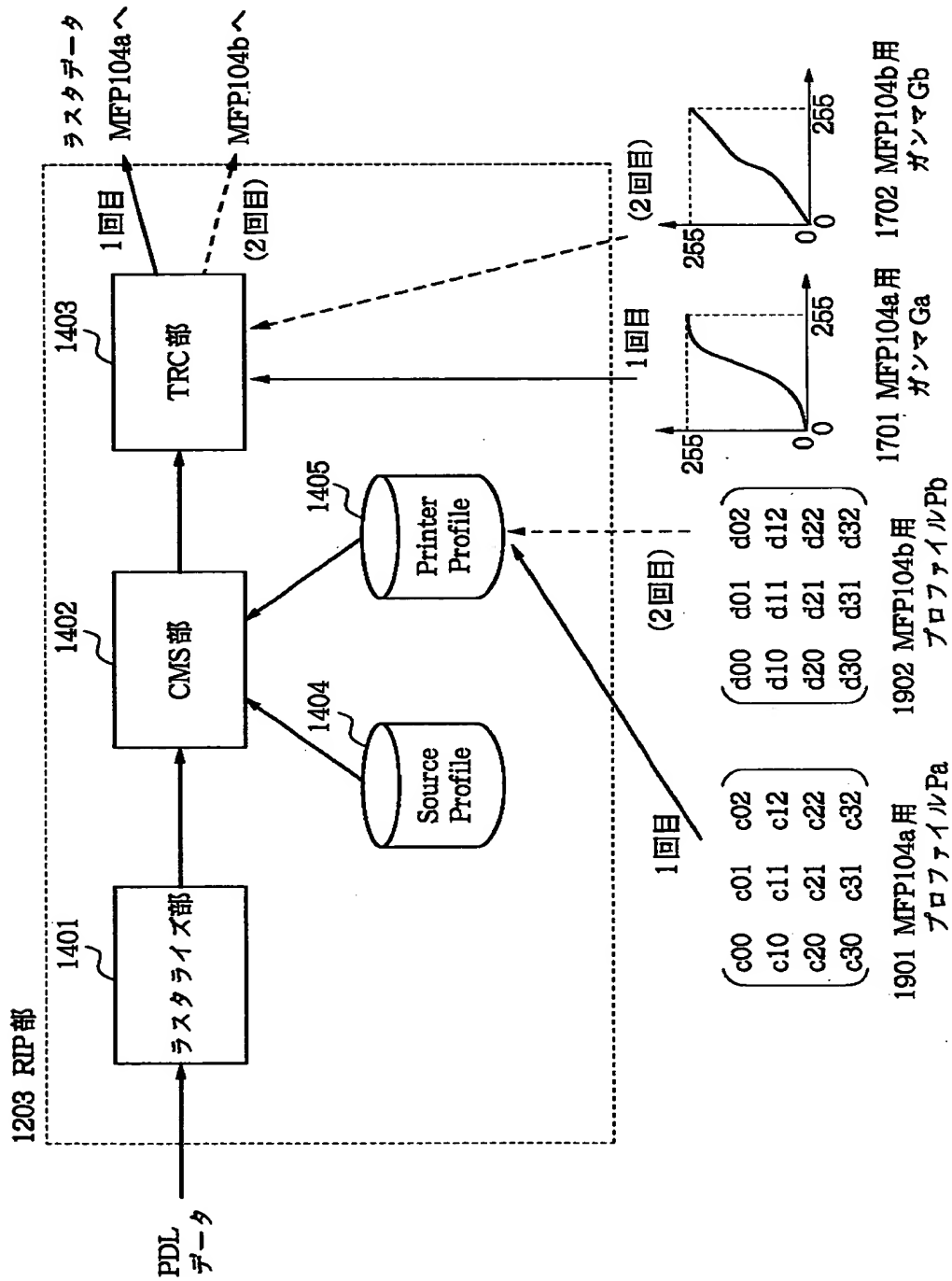
【図19】



【図 20】



【図21】



【図 22】

●MFP104a用プロフィールPaを用いた数列式

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c00 & c01 & c02 \\ c10 & c11 & c12 \\ c20 & c21 & c22 \\ c30 & c31 & c32 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} \dots\dots (E1503)$$

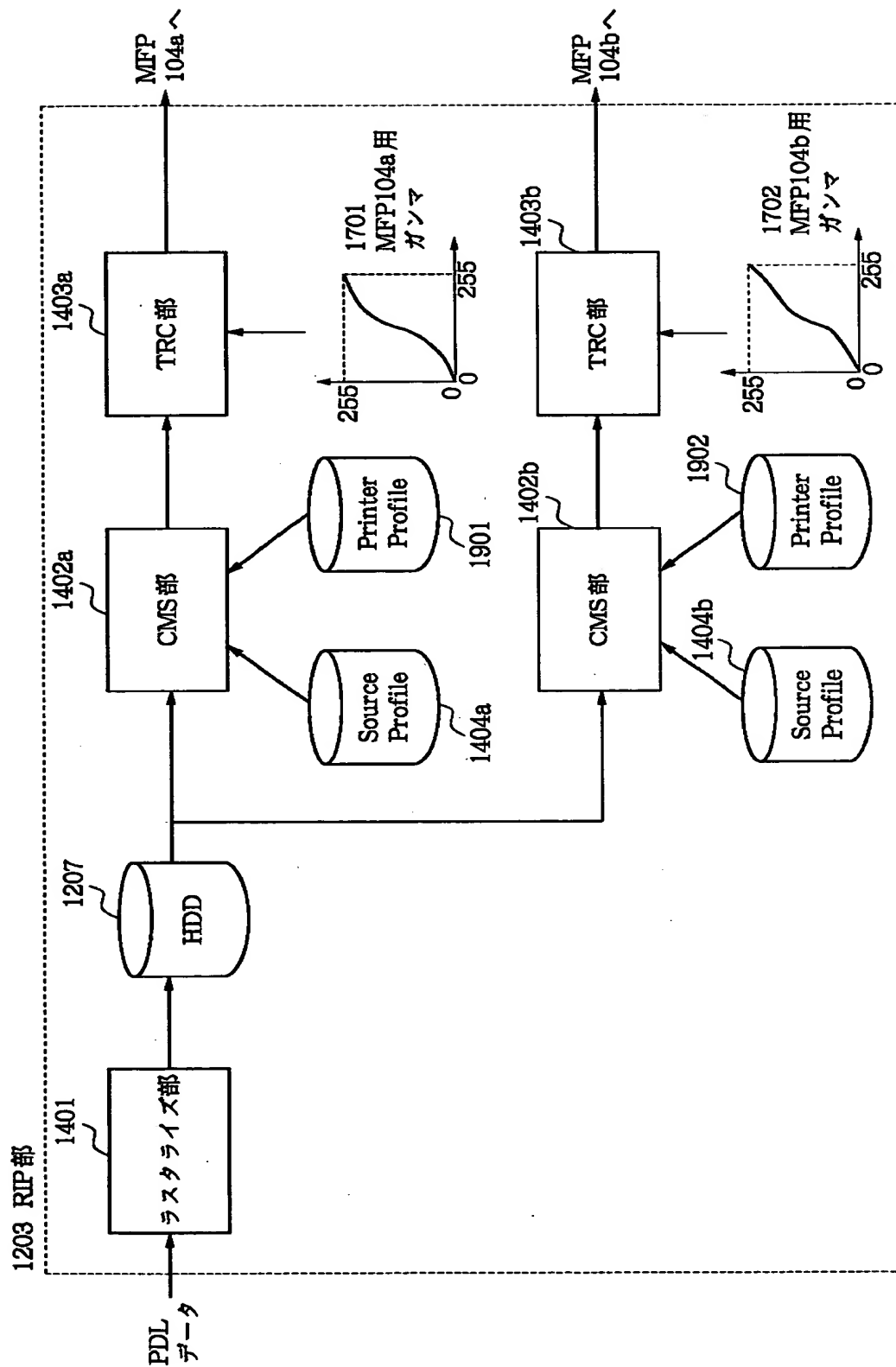
●MFP104b用プロフィールPbを用いた数列式

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} d00 & d01 & d02 \\ d10 & d11 & d12 \\ d20 & d21 & d22 \\ d30 & d31 & d32 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} \dots\dots (E2001)$$

●MFP104aとMFP104bを平均値化したプロフィールPcを用いた数列式

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (c00 + d00) / 2 & (c01 + d01) / 2 & (c02 + d02) / 2 \\ (c10 + d10) / 2 & (c11 + d11) / 2 & (c12 + d12) / 2 \\ (c20 + d20) / 2 & (c21 + d21) / 2 & (c22 + d22) / 2 \\ (c30 + d30) / 2 & (c31 + d31) / 2 & (c32 + d32) / 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{pmatrix} \dots\dots (E2002)$$

【図 23】



【図 24】

●MFP104a用プロフィールPaを用いた数列式 (但し、30ppmのMFP104aで30部プリント)

$$\begin{bmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c00 & c01 & c02 \\ c10 & c11 & c12 \\ c20 & c21 & c22 \\ c30 & c31 & c32 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{bmatrix} \dots\dots (E1503)$$

●MFP104b用プロフィールPbを用いた数列式 (但し、20ppmのMFP104bで20部プリント)

$$\begin{bmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d00 & d01 & d02 \\ d10 & d11 & d12 \\ d20 & d21 & d22 \\ d30 & d31 & d32 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{bmatrix} \dots\dots (E2001)$$

●MFP104aとMFP104bを重み付け加算したプロフィールPdを用いた数列式

$$\begin{bmatrix} C \\ M \\ Y \\ K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (3^*c00 + 2^*d00) / 5 & (3^*c01 + 2^*d01) / 5 & (3^*c02 + 2^*d02) / 5 \\ (3^*c10 + 2^*d10) / 5 & (3^*c11 + 2^*d11) / 5 & (3^*c12 + 2^*d12) / 5 \\ (3^*c20 + 2^*d20) / 5 & (3^*c21 + 2^*d21) / 5 & (3^*c22 + 2^*d22) / 5 \\ (3^*c30 + 2^*d30) / 5 & (3^*c31 + 2^*d31) / 5 & (3^*c32 + 2^*d32) / 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} L^* \\ a^* \\ b^* \end{bmatrix} \dots\dots (E2201)$$

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの用途に応じて、高速な処理および高精度な処理を選択できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 入力されたジョブを複数台のカラー画像出力装置で並列処理するための画像処理方法であって、入力画像情報をビットマップ画像データに展開する展開工程を有し、前記展開工程は第一のモードと第二のモードを有し、前記第一のモードは、前記入力画像情報を前記複数台のカラー画像出力装置の夫々に対応した色処理条件を用いて、複数回前記展開を行い、前記第二のモードは、任意の色処理条件を用いて前記展開を行い、前記展開の結果を前記複数台のカラー画像出力装置に出力する。

【選択図】 図 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社